

Chacun à sa place...

Pierre Rey

Plus ou moins directement inspirés par les idées de Michèle Muniglia, Pierre Rey d'une part, Bruno Alaplantive, Frédérique Fournier et Hervé Piques d'autre part, ont tenté dans leur classe la théâtralisation des mathématiques. Ils livrent à PLOT leurs témoignages, nous permettant ainsi de découvrir cette méthode originale et « dédramatisante ». N'oubliez surtout pas d'aller jeter un coup d'œil au film réalisé : il répondra à vos dernières questions ! Pour ceux qui liraient PLOT dans le « désordre », ces deux articles sont à lire de préférence après celui de Michèle Muniglia dans « La parole à ... ».

Cette année-là (air connu), les élèves de ma classe de sixième étaient particulièrement « dynamiques ». Euphémisme pour dire qu'ils avaient les plus grandes difficultés à rester assis à leur place et qu'il y en avait toujours au moins un debout se déplaçant vers la poubelle ou vers un de ses camarades. Et j'essayais tant bien que mal de revoir et d'approfondir l'écriture des nombres décimaux ; en plus, je les avais deux heures de suite. Alors j'ai eu l'idée de construire une activité qui les oblige à bouger. Comme je l'ai dit, je travaillais sur la numération décimale, la place des chiffres, le nom associé, la raison du zéro et les différentes écritures du nombre décimal. L'idée me vint alors d'une activité que je reconduis depuis chaque année :

- je distribue à chaque élève une feuille sur laquelle est écrit un chiffre,
- je commence par les nombres entiers : je donne un nombre et demande aux élèves de venir au tableau « réaliser » ce nombre (si deux élèves ont une feuille portant le même chiffre, je leur permets de se placer l'un derrière l'autre),
- les élèves restés en place évaluent la conformité du résultat mis en scène avec le nombre énoncé.

Bien sûr tout l'intérêt réside dans les différentes façons d'énoncer le nombre à réaliser, oralement ou par écrit, principa-

lement pour tout ce qui ne s'entend pas ou ne se voit pas dans l'énoncé d'un nombre ; par exemple :

- énoncer trois mille cinq oblige les élèves à mettre en œuvre les zéros nécessaires pour combler les places vides ;
- donner les chiffres par leurs noms dans le désordre les fait assimiler le vocabulaire correspondant ;
- de même écrire une décomposition dans le désordre ;
- donner le « nombre de » : 54 centaines et 27 unités.

Pour dire les nombres, je varie entre l'énoncé oral, l'écriture au tableau ou la vidéo-projection.

193

Je place ensuite sur l'estrade une chaise qui symbolise la virgule et je reconduis la même activité avec les nombres à virgule.

De la même manière, je les fais travailler sur les noms correspondant à la position dans le nombre, sur la mise en place du zéro (par exemple, leur demander d'écrire 5 unités et 2 centièmes), sur la place de la virgule (par exemple, leur demander 43 dixièmes les oblige à intégrer le dépassement de la classe des dixièmes et donc de placer le 4 dans le rang supérieur au delà de la « chaise-virgule ») ; etc.

Pierre Rey est professeur de mathématiques au collège Jean Giono à Manosque dans les Alpes de Haute Provence.



En fonction de l'avancement du travail va se rajouter la possibilité de donner les nombres en écriture fractionnaire simple ou décomposée.

Cet exercice a beaucoup plu aux élèves et, je pense, en partie parce qu'il n'invitait pas à écrire mais à se déplacer. Une fois cet exercice réalisé, j'ai pensé au travail réalisé par l'IREM de Lorraine sur « *le théâtre au service de l'algèbre* » et j'ai imaginé de poursuivre l'idée autour des notions relatives aux nombres étudiées en sixième.

Ainsi j'ai imaginé une activité semblable autour de la troncature et de l'arrondi. Comme dans le travail de l'IREM de Lorraine, j'adjoins l'idée d'un metteur en scène qui va réaliser la consigne deman-

dée. Les élèves sont toujours munis de leur feuille avec un chiffre écrit dessus, je leur donne une autre feuille et leur demande d'écrire le chiffre suivant (débat intéressant avec ceux qui ont un 9, quel est le chiffre suivant ?) qu'ils se placent dans le dos. Ils viennent ensuite au tableau écrire le nombre que j'énonce, par exemple 8,3571. Je demande alors au metteur en scène de réaliser la troncature au centième : il doit renvoyer à leur place les élèves portant le 7 et le 1. A partir de ce même nombre par exemple, je demande l'arrondi au dixième ; le metteur en scène va appliquer la règle en faisant se retourner l'élève portant le 3, affichant donc un 4 et renvoyer les autres (5 ; 7 et 1) à leur place.

Je vais partager l'équation...¹

Bruno Alaplantive, Frédérique Fournier, Hervé Piques

¹ Ce titre est emprunté à l'un de nos élèves, qui le déclame plein d'emphase, et que chacun de nous trois reprend à son propre compte dans cet article.

Au départ ...

En octobre 2005, à l'issue d'une conférence de Jean-Claude Duperret sur le calcul à travers les classes, une discussion à bâtons rompus s'est engagée entre plusieurs collègues de la régionale de Toulouse. C'est à propos des difficultés des élèves en algèbre, et plus précisément dans la résolution d'équations, que cet échange nous a permis de nous rejoindre sur trois points.

Premièrement

Jusqu'en classe de quatrième, la résolution d'équations pour les élèves relève plus du « bidouillage » que d'une vérita-

ble résolution algébrique. Les équations rencontrées sont en effet du type $a x = b$ et $a + x = b$, et, les nombres a et b n'étant pas trop « méchants », une résolution intuitive, par essais-erreur ou calcul mental est le plus souvent possible.

Les problèmes surgissent à l'apparition d'équations du type :

- 1) $a - x = b$ (ex : $8 - x = 13$, équation pour laquelle « soustraire » ne donne pas « un nombre plus petit »)
- 2) $a x = b$ avec a négatif (ex : $-2 x = 7$, pour laquelle les solutions le plus souvent proposées sont $7 + 2$ ou $7 / 2$)
- 3) $a x = 0$ (où, comme vous l'avez déjà peut-être rencontré, la solution est $x = -a \dots!$)